

СОДЕРЖАНИЕ

1. Физико-химические свойства сернистых примесей природного газа (А. И. Афанасьев, Е. А. Афанасьева)	3
Общие сведения	3
Физико-химические свойства сероводорода	8
Физико-химические свойства серы	9
2. Очистка природного газа этаноламинами (В. М. Стрючков, В. И. Настека, А. А. Биенко)	11
Физико-химические свойства этаноламинов и их водных растворов	12
Химизм взаимодействия H_2S , CO_2 и других компонентов с этаноламинами	15
Растворимость H_2S и CO_2 в водных растворах этаноламинов	17
Растворимость углеводородов в водных растворах этаноламинов	21
Растворимость меркаптанов в водных растворах этаноламинов	22
Растворимость сероокиси углерода в водных растворах этаноламинов	24
Схемы процесса очистки газа водными растворами аминов	25
Выбор рабочего раствора	28
Коррозионные свойства алканоламинов	29
Вспенивание растворов алканоламинов	31
Потери абсорбентов	32
Селективное извлечение H_2S алканоламинами	35
Расчет основных узлов и параметров установок очистки газа	36
Технологическая схема и показатели установок очистки газа	46
3. Очистка газа физическими абсорбентами (Н. И. Подлегаев, В. И. Мурин, Н. П. Петкина)	48
Основы растворимости газов в физических абсорбентах	48
Основные процессы очистки газа с использованием физических абсорбентов	50
Растворимость меркаптанов в моно- и диалкиловых эфирах полиэтиленгликолей	56
Растворимость сероводорода и диоксида углерода в моно- и диалкиловых эфирах полиэтиленгликолей	60
Растворимость углеводородов в простых алкиловых эфирах этиленгликолей	61
Влияние природы алкильного радикала на абсорбционные свойства диалкиловых эфиров диэтиленгликоля	64
Растворимость меркаптанов, сероводорода, диоксида углерода в абсорбентах на основе монометилового и моноэтилового эфиров триэтиленгликоля	66
Физико-химические абсорбенты для очистки газа	71
4. Очистка газа окислительными и микробиологическими методами (В. И. Мурин, В. С. Набоков, Е. Н. Ивакин)	72
Окислительные методы	72
Микробиологические методы	79
5. Производство серы (А. И. Афанасьев, В. Р. Грунвальд)	79
Получение серы по способу «Клауса»	79
Термодинамика процесса «Клауса»	82
Технология процесса «Клауса»	88
Использование кислорода в процессе получения серы по способу «Клауса»	95

6. Процессы очистки отходящих газов «Клауса» (А. И. Афанасьев, Г. В. Беневоленская)	95
Процессы, основанные на реакции «Клауса»	97
Процессы, основанные на превращении сернистых соединений в один компонент	100
7. Товарные формы серы (Н. Н. Кисленко, В. И. Мурин, В. Р. Грунвальд)	103
Свойства серы, определяющие ее применение	103
Производство и потребление серы	104
Товарные формы серы	104
Формованная сера	105
Процессы водной грануляции	109
Грануляция в кипящем слое	111
Воздушно-башенная грануляция серы	114
Молотая сера	115
Коллоидная сера	119
Полимерная (нерастворимая) сера	121
Специальные виды серы	124
8. Стабилизация углеводородных конденсатов (В. И. Настека, В. И. Латюк, Н. Б. Ухалова, А. А. Биенко)	125
Стабилизация легких сернистых конденсатов	126
Стабилизация тяжелых сернистых конденсатов	131
Приложения	133
Список литературы	149